

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. August 2005 (25.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/078147 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: C22C 21/00, C22F 1/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2005/000254

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. Februar 2005 (15.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2004 007 704.5
16. Februar 2004 (16.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): MAHLE GMBH [DE/DE]; Pragstrasse 26-46, 70376
Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BISCHOFBERGER,
Ulrich [DE/DE]; Hegensberger Strasse 137, 73732 Esslin-
gen (DE).

(74) Anwalt: POHLE, Reinhard; Mahle International GmbH,
Pragstr. 26-46, 70376 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,
PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: MATERIAL BASED ON AN ALUMINUM ALLOY, METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF AND ITS USE

(54) Bezeichnung: WERKSTOFF AUF DER BASIS EINER ALUMINIUM-LEGIERUNG, VERFAHREN ZU SEINER HER-
STELLUNG SOWIE VERWENDUNG HIERFÜR

(57) Abstract: The invention relates concerns a method for producing a substance during which an aluminum base alloy is produced that has a content of 5.5 to 13.0 % by mass of silicon and a content of magnesium according to formula $Mg [\% \text{ by mass}] = 1.73 \times Si [\% \text{ by mass}] + m$ with $m = 1.5$ to 6.0 % by mass of magnesium, and has a copper content ranging from 1.0 to 4.0 % by mass. The base alloy is then subjected to at least one hot working and, afterwards, to a heat treatment consisting of solution annealing, quenching and artificial aging. The magnesium is added based on the respectively desired silicon content according to the aforementioned formula. The material obtained by using the inventive method is characterized by having a low density and a high strength.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Werkstoffs, wobei eine Aluminium-Basislegierung mit einem Gehalt an 5,5 bis 13,0 Masse-% Silizium und einem Gehalt an Magnesium gemäss der Formel $Mg [\text{Masse-\%}] = 1,73 \times Si [\text{Masse-\%}] + m$ mit $m = 1,5$ bis 6,0 Masse-% Magnesium sowie einem Kupfergehalt zwischen 1,0 und 4,0 Masse-% hergestellt wird, die Basislegierung danach zumindest einmal warmumgeformt sowie nachfolgend einer Wärmebehandlung bestehend aus Lösungsglühen, Abschrecken und Warmauslagern unterzogen wird. Das Magnesium wird in Abhängigkeit vom jeweils gewünschten Siliziumgehalt gemäss der oben genannten Formel zugesetzt. Der nach dem erfindungsgemässen Verfahren erhältliche Werkstoff zeichnet sich durch eine geringe Dichte und eine hohe Festigkeit aus.



WO 2005/078147 A1